

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 297 02 362 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
F 16 C 13/00
D 21 F 3/08

⑳①	Aktenzeichen:	297 02 362.4
㉔②	Anmeldetag:	11. 2. 97
④⑦	Eintragungstag:	15. 5. 97
④③	Bekanntmachung im Patentblatt:	26. 6. 97

DE 297 02 362 U 1

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①
29.04.96 DE 196171466

⑦③ Inhaber:
Voith Sulzer Papiermaschinen GmbH, 89522
Heidenheim, DE

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑤④ Preßwalze

DE 297 02 362 U 1

EUROPEAN PATENT ATTORNEYS · PATENT- UND RECHTSANWÄLTE

MANITZ, FINSTERWALD & PARTNER

DEUTSCHE PATENTANWÄLTE

DR. GERHART MANITZ · DIPL.-PHYS.

MANFRED FINSTERWALD · DIPL.-ING., DIPL.-WIRTSCH.-ING.

DR. HELIANE HEYN · DIPL.-CHEM.

DR. MARTIN FINSTERWALD · DIPL.-ING.

STEPHAN THUL · DIPL.-PHYS.

RALF ALBRECHT · DIPL.-ING.

DR. DIETER PELLKOFER · DIPL.-ING.

CHRISTIAN SCHMIDT · DIPL.-PHYS.

GÜNTHER KURZ · DIPL.-ING.

WERNER GRÄMKOW · DIPL.-ING. (-1983)

BRITISH CHARTERED PATENT ATTORNEY

JAMES G. MORGAN · B. SC. (PHYS.), D.M.S.

RECHTSANWÄLTIN

MARION CHRISTIANE SCHMIDT

ZUGELASSENE VERTRETER BEIM EUROPÄISCHEN PATENTAMT

REPRESENTATIVES BEFORE THE EUROPEAN PATENT OFFICE

80506 MÜNCHEN

POSTFACH 22 16 11 · ROBERT-KOCH-STRASSE 1

TELEFON (089) 21 99 430 · FAX (089) 29 75 75

DATUM

München, 29.04.1996

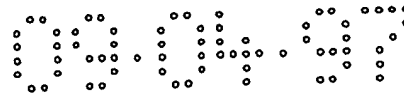
P/ho-S 5967

MANITZ, FINSTERWALD & PARTNER · POSTFACH 22 16 11 · 80506 MÜNCHEN

Voith Sulzer
Papiermaschinen GmbH
Sankt Pöltener Str. 43

89522 Heidenheim

Preßwalze

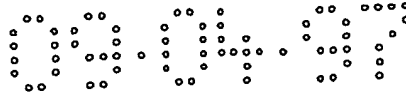


P/ho-S 5967

Die Erfindung betrifft eine Preßwalze zur Behandlung einer Materialbahn in einem mit einer Gegenfläche gebildeten Preßspalt, mit einem Walzenmantel, einem diesen durchsetzenden Träger, wenigstens einem hydrodynamischen und / oder hydrostatischen Stützelement, durch das der Walzenmantel im Bereich des Preßspalts auf dem Träger abgestützt ist, und zwei drehbar am Träger gelagerten Stirnwänden, an denen die beiden Endabschnitte des Walzenmantels dichtend befestigt sind, wobei wenigstens einer der beiden Endabschnitte an der betreffenden Stirnwand festgeklemmt ist.

Der in der Regel tuchartige Walzenmantel einer derartigen Preßwalze muß aufgrund des auftretenden Verschleißes regelmäßig ausgetauscht werden. Hierzu muß der auszutauschende Walzenmantel zunächst von den Stirnwänden gelöst werden. Anschließend ist der neue Walzenmantel wiederum so an den Stirnwänden zu befestigen, daß die erforderliche Abdichtung sichergestellt ist. Die jeweilige Art der Befestigung und Abdichtung ist entscheidend für die sich jeweils ergebenden Stillstandszeiten der betreffenden Walzenanordnung.

Bei einer aus der DE 35 01 635 C2 bekannten Preßwalze der eingangs genannten Art wird ein jeweiliger Endabschnitt des Walzenmantels mittels eines Spannflansches gegen die äußere Stirnseite der betreffenden Stirnwand gepreßt, wozu es erforderlich ist, daß der Endabschnitt radial nach innen umgebogen wird. Um dies zu ermöglichen, ist der Endabschnitt des Walzenmantels mit einer Vielzahl von Einschnitten versehen. Zum Zentrieren des Walzenmantels sind an der Stirnwand Vorsprünge vorgesehen, die bei montiertem Mantel in dessen randseitige Einschnitte eingreifen.

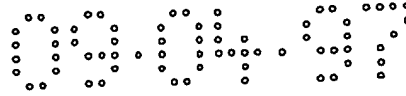


Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Preßwalze der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Befestigung eines jeweiligen Walzenmantels unter Gewährleistung einer zuverlässigen Abdichtung vereinfacht ist und insbesondere auch dickere und steifere Walzenmäntel sowie Walzenmäntel mit in gewissen Grenzen unterschiedlichen Durchmessern auf zuverlässige Weise problemlos befestigbar sind.

Die Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß zum Festklemmen eines jeweiligen Endabschnitts des Walzenmantels ein Klemmring vorgesehen ist, der auf einem sich ins Walzeninnere erstreckenden, zumindest abschnittsweise zylindrischen Teil der betreffenden Stirnwand axial verschiebbar gelagert und geführt ist, daß die betreffende Stirnwand im Umfangsbereich mit einer zur gegenüberliegenden Stirnwand hin offenen Ringnut versehen ist und daß der Klemmring einen sich axial nach außen verjüngenden, in die Ringnut eingreifenden Keilabschnitt aufweist, der eine konische Außenumfangsfläche besitzt, die mit einer konischen Gegenfläche zusammenwirkt, um den jeweiligen Endabschnitt des Walzenmantels in der Ringnut festzuklemmen.

Aufgrund dieser Ausbildung ist eine luft- und öldichte Befestigung eines jeweiligen Walzenmantels auf einfache und damit schnelle Weise möglich, wodurch die entsprechenden Stillstandszeiten der betreffenden Walzenanordnung kurz gehalten werden können. Zudem ergibt sich eine bessere Anpassung an unterschiedliche Manteldurchmesser. Auch die Verwendung dickerer und steiferer Walzenmäntel ist problemlos möglich. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß die Mantelenden gerade geschnitten sein können.

Die Ringnut ist radial nach innen zweckmäßigerweise durch den sich axial ins Walzeninnere erstreckenden Teil der betreffenden Stirnwand und radial nach außen durch die

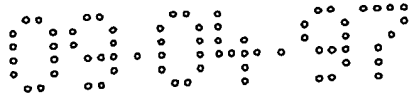


Innenumfangsfläche eines mit der betreffenden Stirnwand verbundenen Außenringes begrenzt. Hierbei kann der Außenring vorzugsweise durch einen Bajonettverschluß lösbar mit der Stirnwand verbunden sein.

Der jeweilige Endabschnitt des Walzenmantels wird dichtend in einem innerhalb der Ringnut gebildeten Klemmspalt aufgenommen. Bei einer vorteilhaften Ausführungsvariante wird dieser Klemmspalt durch die konische Außenumfangsfläche des dem Klemmring zugeordneten Keilabschnitts und die konische Gegenfläche, vorzugsweise die Innenumfangsfläche des Außenringes gebildet.

Durch die Verwendung einer zusätzlichen pneumatischen Dichtung zwischen dem Klemmring und dem Außenring wird das Zentrieren des Walzenmantels erleichtert. Dieser kann während des Befestigens mit Innendruck beaufschlagt werden, wodurch eine zylindrische Ausrichtung erfolgt.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsvariante ist in die Ringnut ein elastischer Spreizring eingesetzt, an dessen Innenumfang die konische Gegenfläche vorgesehen ist. In diesem Fall ist der den jeweiligen Endabschnitt des Walzenmantels aufnehmende Klemmspalt vorzugsweise durch die zylindrische Außenumfangsfläche des Spreizringes und eine zylindrische Gegenfläche gebildet. In diesem Klemmspalt wird der jeweilige Endabschnitt des Walzenmantels dadurch dichtend festgeklemmt, daß der Spreizring durch ein axiales Verstellen des Klemmringes radial ausgedehnt wird. Wird als Spreizring ein vorzugsweise aus Metall bestehender Schlitzring verwendet, so sind die Schlitze zweckmäßigerweise mit gummielastischem Dichtmaterial ausgefüllt. Der Spreizring kann auch aus einem elastischen Material wie insbesondere Kunststoff gefertigt sein.



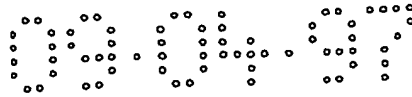
Der axial verschiebbare Klemmring kann nach Art eines Kolbens hydraulisch oder auch durch Stellschrauben oder dergleichen verstellbar sein. In beiden Fällen ist es denkbar, den zwischen einer Klemmstellung und einer Freigabestellung verschiebbaren Klemmring in wenigstens einer Richtung, vorzugsweise in Richtung auf die Freigabestellung federzubelasten.

In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausführungsvarianten der erfindungsgemäßen Preßwalze angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben; in dieser zeigen:

- Figur 1 einen radialen Teilschnitt durch ein Ende einer Ausführungsvariante einer Preßwalze,
- Figur 2 einen radialen Teilschnitt durch ein Ende einer weiteren Ausführungsvariante einer Preßwalze,
- Figur 3 eine Figur 1 vergleichbare Darstellung einer weiteren Ausführungsvariante einer Preßwalze und
- Figur 4 eine Teildraufsicht des Spreizringes der in Figur 3 gezeigten Preßwalze, wobei der Außenring weggelassen ist.

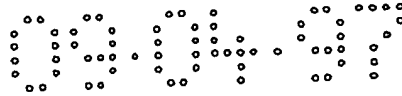
Figur 1 zeigt die obere Hälfte des linken Teils einer Preßwalze 10 zur Behandlung einer Materialbahn in einem mit einer nicht gezeigten Gegenfläche gebildeten Preßspalt. Hierbei kann die Gegenfläche beispielsweise durch eine Gegenwalze gebildet sein.



Die Preßwalze umfaßt einen vorzugsweise flexiblen Walzenmantel 12 sowie einen diesen durchsetzenden, nicht dargestellten Träger. Im zwischen den beiden Walzeenden gelegenen, mit der Gegenfläche den Preßspalt bildenden Bereich ist der Walzenmantel 12 durch wenigstens ein (nicht gezeigtes) Stützelement abgestützt. Hierbei kann es sich um ein hydrodynamisches und/oder hydrostatisches Stützelement handeln, das vorzugsweise hydraulisch gegen die Mantelinnenseite gepreßt wird. Zwischen dieser und dem Stützelement wird auf hydrodynamische bzw. hydrostatische Weise ein Schmierfilm erzeugt.

Auf dem Träger sind zwei Stirnwände 16 drehbar abgestützt, von denen lediglich die linke gezeigt ist. An diesen Stirnwänden 16 sind die beiden Endabschnitte 18 des Walzenmantels 12 luft- und öldicht befestigt. Hierbei ist zumindest einer dieser beiden Endabschnitte 18 an der betreffenden Stirnwand 16 festgeklemmt, wie dies in Figur 1 dargestellt ist.

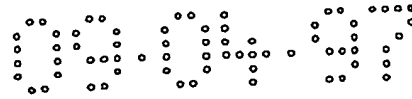
Zum Festklemmen des jeweiligen Endabschnitts 18 des Walzenmantels 12 ist gemäß Figur 1 ein Klemmring 20 vorgesehen. Dieser Klemmring 20 ist auf einem abschnittsweise zylindrischen Teil 22 der Stirnwand 16 axial verschiebbar gelagert. Dieser abschnittsweise zylindrische Teil 22 erstreckt sich ausgehend von einem axial äußeren Flansch 24 der Stirnwand 16 axial ins Walzeninnere. Ausgehend von diesem Flansch 24 umfaßt er einen ersten zylindrischen Abschnitt größeren Außendurchmessers, der unter Bildung einer Stufe 26 in einen zweiten Abschnitt kleineren Außendurchmessers übergeht. Mit der axial innenliegenden Stirnwand des abschnittsweise zylindrischen Teils 22 ist mittels Schrauben 28 ein Abschlußring 30 verbunden, dessen Außendurchmesser gleich dem Außendurchmesser des an den Flansch 24 angrenzenden zylindrischen Abschnitts des Teils 22 ist. Damit ergibt sich zwischen der



Stufe 26 und dem Abschlußring 30 sowie zwischen der Außenumfangsfläche des axial innenliegenden zylindrischen Abschnitts des Teils 22 und dem Klemmring 20 ein Ringraum 32. Am zylindrischen Innenumfang des Klemmringes 20 ist ein Ringkolbenelement 34 vorgesehen, das dichtend auf dem rechten zylindrischen Abschnitt des sich in das Walzeninnere erstreckenden Teils der Stirnwand 16 geführt ist. Durch dieses einstückig mit dem Klemmring 20 ausgebildete Ringkolbenelement 34 wird der Ringraum 32 in zwei Ringräume unterteilt, die entsprechend mit einem Druckmittel beaufschlagbar sind, um den Klemmring 20 nach Art eines Ringkolbens hydraulisch in die eine oder die andere Richtung zu verstellen. Grundsätzlich ist jedoch auch eine pneumatische Betätigung dieses Ringkolbens denkbar. In Ringnuten des an den Flansch 24 angrenzenden zylindrischen Abschnitts des Teils 16, des Ringkolbenelements 34 und des Abschlußringes 30 ist jeweils ein Dichtring 36 eingesetzt.

Ferner sind Bolzen 38 vorgesehen, deren Kopf im Flansch 24 versenkt ist und deren Schaft sich axial in den Klemmring 20 erstreckt. Grundsätzlich ist es möglich, daß der Klemmring 20 durch diese Bolzen 38 lediglich zusätzlich geführt wird. Es können jedoch auch Stellschrauben vorgesehen sein, um den Klemmring 20 zu verstellen. Schließlich ist es auch denkbar, den Klemmring 20 in der beschriebenen Weise zunächst nach Art eines Ringkolbens zu verstellen und ihn dann nach zentriertem Walzenmantel 12 durch Bolzen, Schrauben oder dergleichen in der Klemmstellung zu fixieren.

Der Stirnwand 16 ist ein Außenring 40 zugeordnet, der mit dieser vorzugsweise durch einen Bajonettverschluß lösbar verbunden ist. Im Umfangsbereich der Stirnwand 16 wird somit eine zur gegenüberliegenden Stirnwand hin offene Ringnut 42 gebildet, die radial nach innen durch den sich axial ins Walzeninnere erstreckenden Teil 22 und radial nach außen durch



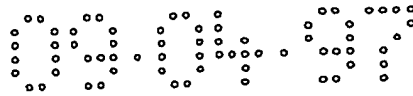
die Innenumfangsfläche 44 des Außenrings 40 begrenzt ist. Der Boden dieser Ringnut 42 wird durch den Flansch 24 der Stirnwand 16 gebildet.

Der Klemmring 20 weist einen sich axial nach außen verjüngenden, zumindest in der Klemmstellung in die Ringnut 44 eingreifenden Keilabschnitt 46 auf. Dieser Keilabschnitt 46 besitzt eine konische Außenumfangsfläche 48, die mit einer konischen Gegenfläche zusammenwirkt, die im vorliegenden Fall durch die Innenumfangsfläche 44 des Außenrings 40 gebildet wird.

In der in Figur 1 gezeigten Klemmstellung des Klemmrings 20 wird der Endabschnitt 18 des Walzenmantels 12 somit dichtend in einem Klemmspalt festgeklemmt, der durch die konische Außenumfangsfläche 48 des Keilabschnitts 46 und die konische Innenumfangsfläche 44 des Außenrings 40 gebildet wird.

Die konische Außenumfangsfläche 48 des dem Klemmring 20 zugeordneten Keilabschnitts 46 ist mit Rillen 50 versehen, um die Haftung des Endabschnitts 18 des Walzenmantels 12 am Klemmring 20 zu erhöhen. Diese Rillen können mit gummielastischem Dichtmaterial gefüllt sein.

In eine im Anschluß an die konische Außenumfangsfläche 48 vorgesehene Umfangsnut 52 des Klemmrings 20 ist eine pneumatische Dichtung in Form eines beispielsweise aus gummielastischem Material bestehenden Schlauches 54 eingesetzt, der mit einem Druckmittel beaufschlagbar ist, um den Walzenmantel 12 gegen die konische Innenumfangsfläche 44 des Außenrings 40 zu pressen. Im vorliegenden Fall ist die den Schlauch 54 aufnehmende Umfangsnut 52 in einem axial mittleren Bereich des Klemmrings 20 vorgesehen. Der sich daran anschließende rechte Teil des Klemmrings 20 ist ebenfalls konisch ausgebildet, wodurch insbesondere das Aufsetzen des



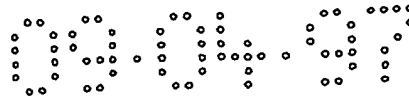
Walzenmantels 12 erleichtert wird.

Die Stirnwand 16 ist mittels eines Drehlagers 56 auf einem Lagerring 58 drehbar gelagert, der bezüglich des Trägers axial verschiebbar ist. Damit kann der Walzenmantel 12 gespannt werden, nachdem die Endabschnitte 18 an den Stirnwänden 16 befestigt sind.

Während der Montage des vorzugsweise tuchartigen Walzenmantels 12 kann die Walze nach einer Beaufschlagung des zur Abdichtung dienenden Schlauches 54 mit Innendruck beaufschlagt werden, wodurch der Walzenmantel 12 zylindrisch ausgerichtet und zentriert wird. Zum Herstellen und Lösen der Klemmung wird der Klemmring 20 nach Art eines hydraulischen Ringkolbens verstellt.

Figur 2 zeigt eine weitere Ausführungsvariante einer Preßwalze 10, bei der auf die pneumatische Dichtung verzichtet wurde. Der sich ins Walzeninnere erstreckende Teil 22 der Stirnwand 16 weist hier eine durchgehend zylindrische Außenumfangsfläche auf, auf der der Klemmring 20 axial verschiebbar geführt ist.

Der Klemmring 20 wird nicht mehr nach Art eines Ringkolbens hydraulisch, sondern mittels (nicht gezeigter) Schrauben verstellt. Er ist kürzer als der in Figur 1 gezeigte Klemmring. Er besteht im wesentlichen nur noch aus dem die konische Außenumfangsfläche 48 aufweisenden Keilabschnitt 46. Die konische Außenumfangsfläche 48 ist wiederum mit der Haftung erhöhenden, vorzugsweise mit gummielastischem Material gefüllten Rillen 50 versehen. Auch in diesem Fall wird der Klemmspalt durch die konische Außenumfangsfläche 48 des Klemmrings 20 und die konische Innenumfangsfläche 44 eines Außenringes 40 gebildet, der beispielsweise durch einen Bajonettverschluß lösbar mit der Stirnwand 16 verbunden ist.



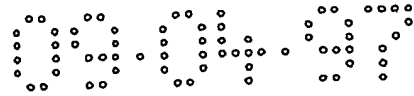
Zwischen dem zylindrischen Teil 22 und dem Klemmring 20 ist wieder ein Dichtring 36 vorgesehen, der in einer äußeren Ringnut des zylindrischen Teils 22 angeordnet ist. Figur 2 zeigt den Klemmring 20 in der Klemmstellung, in der der Endabschnitt 18 des Walzenmantels 12 innerhalb der Ringnut 42 in einem Klemmspalt festgeklemmt ist, der durch die konische Außenumfangsfläche 48 des Klemmrings 20 und die konische Innenumfangsfläche 44 des Außenrings 40 gebildet ist.

Über das Drehlager 56 ist die Stirnwand 16 wiederum auf einem Lagerring drehbar gelagert, der bezüglich des Trägers axial verschiebbar ist.

Bei der in Figur 3 gezeigten weiteren Ausführungsvariante einer Preßwalze 10 ist in die zwischen dem zylindrischen Teil 22 und dem Außenring 40 gebildete Ringnut 42 zusätzlich ein elastischer Spreizring 60 eingesetzt, dessen Innenumfangsfläche 62 die mit der konischen Außenumfangsfläche 48 des Klemmrings 20 zusammenwirkende konische Gegenfläche bildet. Dagegen ist die Außenumfangsfläche 64 des Spreizringes 60 zylindrisch. Die entsprechende Gegenfläche wird durch die zylindrische Innenumfangsfläche 66 des Außenringes 40 gebildet. Der den Endabschnitt 18 des Walzenmantels aufnehmende Klemmspalt ergibt sich hier zwischen der zylindrischen Außenumfangsfläche 64 des Spreizringes 60 und der zylindrischen Innenumfangsfläche 66 des Außenringes 40.

Die zylindrische Außenumfangsfläche 64 ist wiederum mit Rillen 50 versehen, um die Haftung zu erhöhen. In diese Rillen kann beispielsweise gummielastisches Dichtmaterial eingesetzt sein.

Im vorliegenden Fall ist der Klemmring 20 lediglich in Richtung auf die Klemmstellung, d.h. nach links, nach Art eines Kolbens hydraulisch verstellbar. Hierzu ist zwischen dem



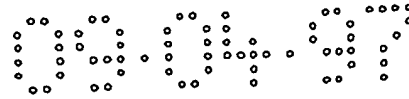
zylindrischen Teil 22 und dem Klemmring 20 ein mit Druckmittel beaufschlagter Ringraum 68 vorgesehen. In Richtung der Freigabestellung ist der Klemmring 20 durch Druckfedern 70 belastet, die sich einerseits am durch den Flansch 24 gebildeten Boden der Ringnut 42 und andererseits am Klemmring 20 abstützen. Hierbei sind die Druckfedern 70 über den größten Teil ihrer Länge hinweg in im Klemmring 20 ausgebildeten Bohrungen 72 aufgenommen.

Zur Bildung des mit Druckmittel beaufschlagbaren Ringraums 68 besitzt der rechte Teil des Klemmrings 20 einen geringeren Innendurchmesser als der linke. Radial nach innen ist dieser Ringraum 68 wiederum durch einen Abschlußring 30 begrenzt, der über Schrauben 28 mit dem zylindrischen Teil 22 der Stirnwand 16 verbunden ist.

Zwischen dem zylindrischen Teil 22 und dem Klemmring 20 sowie zwischen dem Abschlußring 30 und dem Klemmring 20 sind Dichtringe 36 angeordnet.

Die Stirnwand 16 ist über das Drehlager 56 wiederum drehbar auf einem bezüglich des Trägers axial verstellbaren Lagering gelagert (hier nicht dargestellt). Dieser Lagerring kann, ebenso wie bei den vorhergehenden Ausführungsvarianten, auf einem dem Träger zugeordneten Lagerzapfen oder dergleichen angeordnet sein.

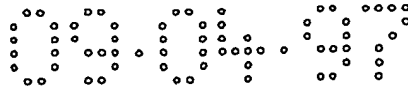
Wie am besten anhand von Figur 4 zu erkennen ist, ist der vorzugsweise aus Metall bestehende elastische Spreizring 60 mit Schlitten 74 versehen, wodurch sich eine Mäanderform ergibt. Die Schlitten 74 können mit gummielastischem Dichtmaterial ausgefüllt sein, um die erforderliche Dichtwirkung zu gewährleisten.



Indem der Klemmring 20 entgegen der Kraft der Federn 70 hydraulisch in die linke Klemmstellung (vgl. Figur 3) bewegt wird, wird der Spreizring 50 über die zusammenwirkenden konischen Flächen 62, 48 radial gedehnt und nach außen gegen die Innenumfangsfläche 66 des Außenrings 40 gepreßt, wodurch der Endabschnitt 18 des Walzenmantels festgeklemmt wird.

Bei der in Figur 3 dargestellten Ausführungsvariante wird der Klemmring 20 hydraulisch entgegen der Kraft der Druckfedern 70 in die Klemmstellung bewegt, während er durch die Druckfedern 70 in die Freigabestellung zurückgestellt wird. Grundsätzlich ist es jedoch auch denkbar, daß der Klemmring 20 in beiden Richtungen jeweils entgegen einer Federkraft hydraulisch oder durch Stellschrauben betätigt wird.

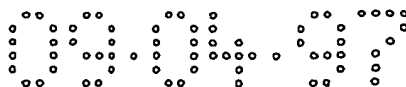
Bei sämtlichen Ausführungsvarianten ist stets eine luft- und öldichte Befestigung gewährleistet. Abweichungen des Manteldurchmessers können problemlos kompensiert werden. Bei einem praktischen Ausführungsbeispiel wurden Abweichungen von bis zu 5 mm kompensiert. Ein Zentrieren des Walzenmantels ist problemlos möglich, indem dieser beispielsweise während der Montage mit Innendruck beaufschlagt wird. Hierdurch ergibt sich automatisch eine zylindrische Ausrichtung. Ein jeweiliger Mantelwechsel ist auf einfache und schnelle Weise möglich, so daß Stillstandszeiten der betreffenden Walzenanordnung möglichst kurz gehalten werden. Abgesehen von der besseren Durchmesseranpassung ist insbesondere auch eine Befestigung dickerer und steiferer Walzenmäntel problemlos möglich. Dies trifft insbesondere auf die in den Figuren 3 und 4 gezeigte, mit einem Spreizring versehene Ausführungsvariante zu. Die Montage eines jeweiligen Walzenmantels ist bei sämtlichen Ausführungsvarianten auf äußerst einfache und zuverlässige Weise möglich.



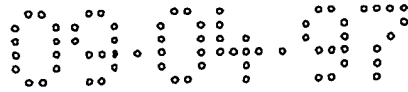
P/ho-S 5967

~~P a t e n t~~ A n s p r ü c h e

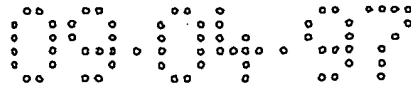
1. Preßwalze (10) zur Behandlung einer Materialbahn in einem mit einer Gegenfläche gebildeten Preßspalt, mit einem Walzenmantel (12), einem diesen durchsetzenden Träger, wenigstens einem hydrodynamischen und / oder hydrostatischen Stützelement, durch das der Walzenmantel (12) im Bereich des Preßspalts auf dem Träger abgestützt ist, und zwei drehbar am Träger gelagerten Stirnwänden (16), an denen die beiden Endabschnitte (18) des Walzenmantels (12) dichtend befestigt sind, wobei wenigstens einer der beiden Endabschnitte (18) an der betreffenden Stirnwand (16) festgeklemmt ist, dadurch gekennzeichnet, daß zum Festklemmen eines jeweiligen Endabschnitts (18) des Walzenmantels (12) ein Klemmring (20) vorgesehen ist, der auf einem sich ins Walzeninnere erstreckenden, zumindest abschnittsweise zylindrischen Teil (22) der betreffenden Stirnwand (16) axial verschiebbar gelagert und geführt ist, daß die betreffende Stirnwand (16) im Umfangsbereich mit einer zur gegenüberliegenden Stirnwand (16) hin offenen Ringnut (42) versehen ist und daß der Klemmring (20) einen sich axial nach außen verjüngenden, in die Ringnut (42) eingreifenden Keilabschnitt (46) aufweist, der eine konische Außenumfangsfläche (48) besitzt, die mit einer konischen Gegenfläche (44, 62) zusammenwirkt, um den jeweiligen Endabschnitt (18) des Walzenmantels (12) in der Ringnut (42) festzuklemmen.



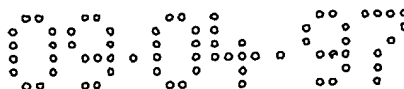
2. Preßwalze nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Ringnut (42) radial nach innen durch den sich axial ins Walzeninnere erstreckenden Teil (22) der betreffenden Stirnwand (16) und radial nach außen durch die Innenumfangsfläche (44) eines mit der betreffenden Stirnwand (16) verbundenen Außenringes (40) begrenzt ist.
3. Preßwalze nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Außenring (40) lösbar mit der Stirnwand (16) verbunden ist.
4. Preßwalze nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Außenring (40) durch einen Bajonettverschluß mit der Stirnwand (16) verbunden ist.
5. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der jeweilige Endabschnitt (18) des Walzenmantels (12) in einem Klemmspalt aufgenommen ist, der durch die konische Außenumfangsfläche (48) des dem Klemmring (20) zugeordneten Keilabschnitts (46) und die konische Gegenfläche (44) gebildet ist.
6. Preßwalze nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die konische Gegenfläche durch die Innenumfangsfläche (44) des Außenringes (40) gebildet ist.



7. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen dem Klemmring (20) und dem Außenring (40)
eine pneumatische Dichtung (54) vorgesehen ist.
8. Preßwalze nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die pneumatische Dichtung einen in eine Umfangsnut
(52) des Klemmringes (20) eingesetzten, mit einem Druck-
mittel beaufschlagbaren Schlauch (54) umfaßt, durch den
der Walzenmantel (12) gegen eine Gegenfläche (44) preß-
bar ist.
9. Preßwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
durch gekennzeichnet,
daß in die Ringnut (42) ein elastischer Spreizring (60)
eingesetzt ist, dessen Innenumfangsfläche (62) die
konische Gegenfläche bildet.
10. Preßwalze nach Anspruch 9,
durch gekennzeichnet,
daß der jeweilige Endabschnitt (18) des Walzenmantels
(12) in einem Klemmspalt aufgenommen ist, der durch die
zylindrische Außenumfangsfläche (64) des Spreizringes
(60) und eine zylindrische Gegenfläche (66) gebildet
ist.
11. Preßwalze nach Anspruch 9,
durch gekennzeichnet,
daß die zylindrische Gegenfläche durch die Innenumfangs-
fläche (66) des Außenringes (40) gebildet ist.



12. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Spreizring (60) durch einen vorzugsweise aus
Metall bestehenden geschlitzten Ring gebildet ist.
13. Preßwalze nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schlitze (74) des Spreizringes (60) mit gummi-
elastischem Dichtmaterial ausgefüllt sind.
14. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Spreizring (60) aus einem elastischen Material
wie insbesondere Kunststoff gefertigt ist.
15. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß zumindest eine der den Klemmspalt bildenden Flächen
mit Rillen (50) versehen ist.
16. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die konische Außenumfangsfläche (48) des dem Klemm-
ring (20) zugeordneten Keilabschnitts (46) bzw. die
zylindrische Außenumfangsfläche (64) des Spreizringes
(60) mit Rillen (50) versehen ist.
17. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Klemmring (20) nach Art eines Kolbens
hydraulisch verstellbar ist.



18. Preßwalze nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
daß am Innenumfang des Klemmringes (20) wenigstens ein
Ringkolbenelement (34) vorgesehen ist, das dichtend auf
dem sich ins Walzeninnere erstreckenden Teil (22) der
betreffenden Stirnwand (16) geführt ist.
19. Preßwalze nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Klemmring (20) mechanisch durch Stellschrauben
oder dergleichen verstellbar ist.
20. Preßwalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der axial verschiebbare Klemmring (20) in einer
Richtung federbelastet ist.
21. Preßwalze nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet,
daß der zwischen einer Klemmstellung und einer Freigabe-
stellung verschiebbare Klemmring (20) in Richtung auf
die Freigabestellung federbelastet ist.

FIG. 3

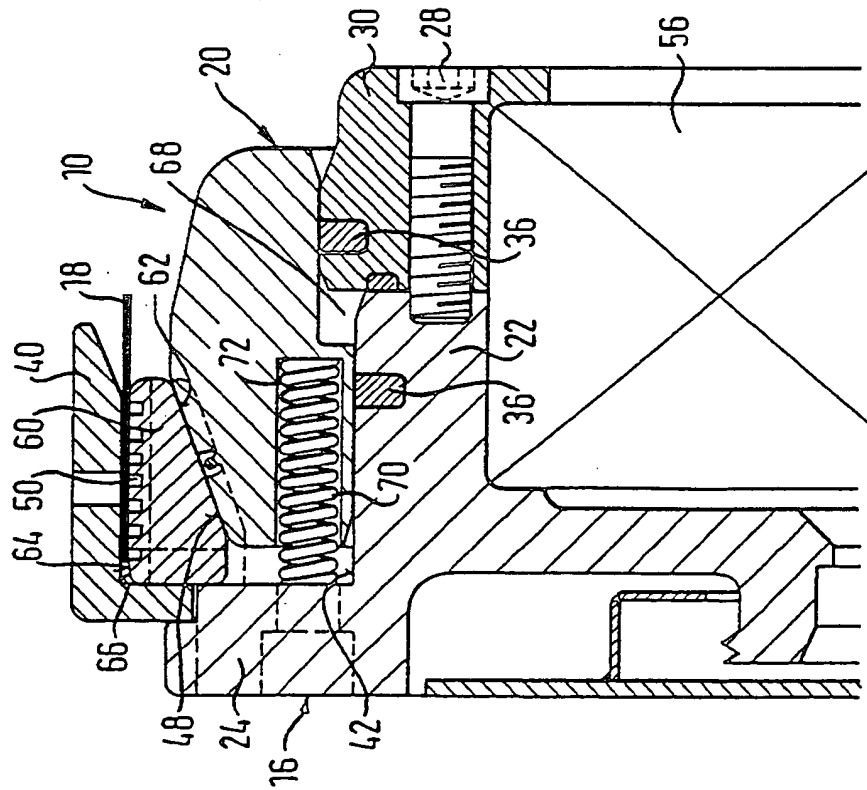


FIG. 4

